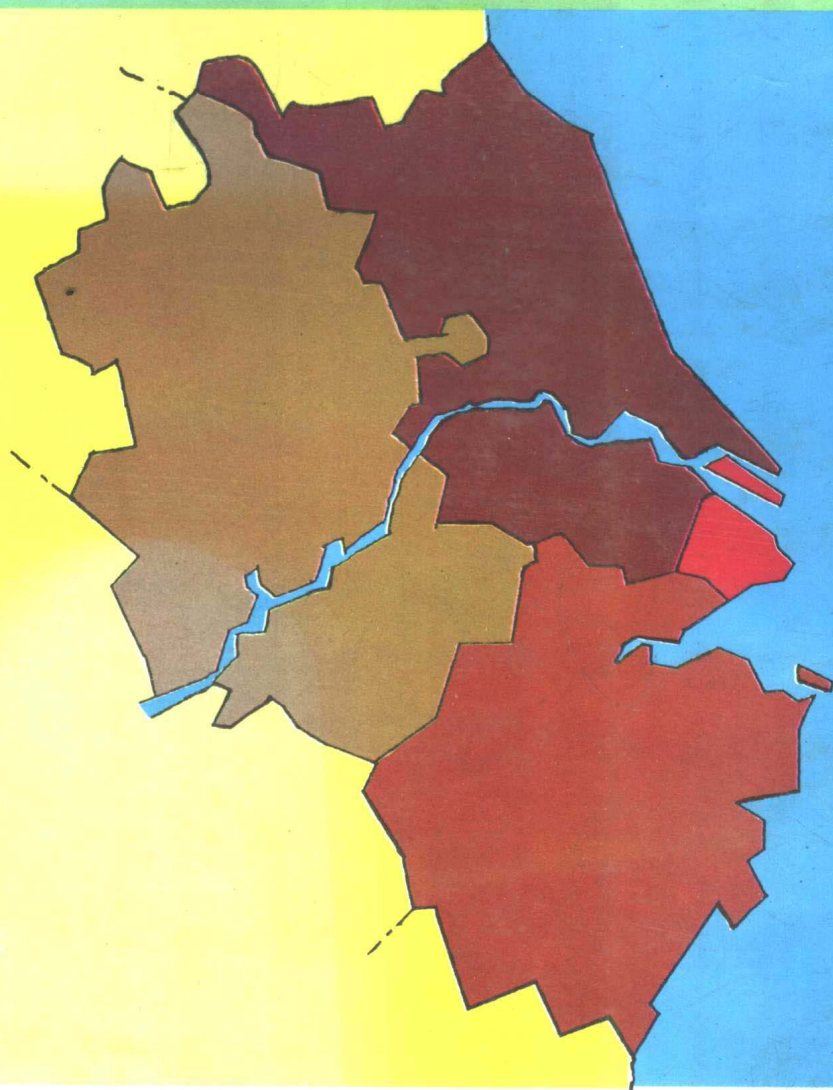
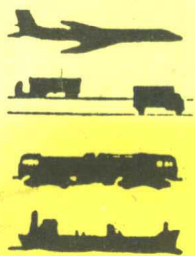


長江三角洲地區 綜合運輸規劃研究

長江三角洲地區綜合運輸規劃研究課題組



中國計劃出版社

中国长江三角洲地区 综合运输规划研究

长江三角洲地区综合运输规划研究课题组

中国计划出版社

1992 北 京

**中国长江三角洲地区
综合运输规划研究**

长江三角洲地区综合运输规划研究课题组



中国计划出版社出版发行

(北京市西城月坛北小街2号)

世界知识印刷厂印刷

787×1092毫米 1/16 50印张 插页8 1478千字

1992年12月第一版 1992年12月第一次印刷

印数 1—2500册



ISBN 7—80058—245—0/F·157

定价： 27.00元

这是国家计委和世界银行合作组织中外专家共同研究，所取得的一项极有价值的成果。它的实施，必将有力地推动长江三角洲地区社会主义现代化建设的进程。

汪道涵

序

由中华人民共和国政府和澳大利亚政府资助的中国长江三角洲地区综合运输规划研究，是中澳两国政府的技术合作项目。中国国家计委和世界银行作为执行机构，共同编制了《工作大纲》，并负责课题研究的组织实施。

本次研究由中外专家混合编组进行工作，共同确定提纲，共同调查研究，共同讨论，共同编写了报告。课题的技术指导、主要理论方法和阶段成果、最终报告等由中外高级专家组成的专家指导委员会审定。为保证本项研究的顺利进行，中方还成立了由国家计委、三省一市计委（计经委）、铁道部、交通部、民航局等有关单位负责同志组成的中方课题领导小组，决策课题研究的大政方针、协调解决有关问题。

课题组织机构和参加课题研究的中外专家名单如下：

一、中方领导小组

组 长：	叶 青	国家计委副主任
顾 问：	汪道涵	上海市人民政府顾问
副组长：	李端绅	国家计委交通司司长
成 员：	彭厚安	上海市计委副主任
	许运鸿	浙江省计经委副主任
	郭世良	江苏省计经委副主任
	陈 健	安徽省计委主任
	顾培尚	铁道部计划司副司长
	林平亚	交通部计划司副司长
	李 军	中国民航局计划司副司长
	王德荣	中国交通运输协会副会长、秘书长
	刘丽如	国家计委综合运输研究所所长

二、中外专家指导委员会

外方主席：	伯 基	世界银行中蒙局局长
中方主席：	李端绅	国家计委交通司司长
外方成员：	斯代尔	世界银行中蒙局高级专家
	瓦德华	世界银行中蒙局高级专家
	甘 尼	世界银行中蒙局高级专家
	梅 杰	美国哈佛大学教授

	麦克唐纳	澳大利亚新南威尔斯大学教授
中方成员:	王德荣	中国交通运输协会副会长、秘书长、研究员
	沈之介	铁道部总工程师、高级工程师
	阎庆彬	交通部原计划司副总经济师、高级经济师
	彭运鶚	上海铁道学院教授
	姚祖康	同济大学教授

三、课题研究组

(一) 外方专家

综合组: 尼 本 西蒙斯 布 雷 布洛克
运输经济组: 布 雷 泰普林 艾特蒙斯 斯丹汀福 邝心美
运输规划组: 布洛克 约翰逊 雷 特 麦安韶 左 明
 谷德赛 赫 特 梅 叶 哈盖特 布 朗
 托马斯 威廉姆斯 贝纳姆 道 博 金 鹰

(二) 中方专家

中方技术负责人: 王德荣

综合组: 王德荣 王庆云
运量组: 王德生 吴益明 谢 平 王雪标
经济政策组: 高振范 何增荣 忻铁朕 律志辉 张建平
运网组: 张文生 陈元龙 韩 浚 周海涛 周朝宏
 张柱南 边泊雄 陈 恒 程乃博
模型组: 王书仁 谢玲珍 濮定国 卢淑成
上海组: 梅方盘 颜莹舫 郁 青 张兴华 周为粮
 孙居铭 王 聪 秦民聪
江苏组: 王小敏 黄广茹 杨爱邦 刘衍庆 王苗荣
 阎 浩 朱元朝
浙江组: 姜豪才 樊 军 许来仪 黄晓芹 黄 勇
 应志仁 章 翔 文涟猗 徐玲珑 周志琦
安徽组: 李克平 吴芝友 余伟军 董淑媛 叶文卿
 张天培 李建华

为保证课题组中外专家工作的顺利开展,领导小组下设了办事组,除具体承担组织、管理、协调和后勤服务等日常工作外,还承担了繁重的口译、笔译、资料打印、各阶段研究报告的编译、校对、文稿整理等具体工作。办事组组长由王庆云同志兼任,副组长由梅方盘同志担任,在办事组工作的有汪岳、王桂生、张建平、严永斌、忻公富、尚汉信、邱民、李德渊、黄宝梅、董崇海、周鸿杰、杨学正、周伟江、李斌、邓启华、岑菊清、王汇宾、黄炜、谢岭漠、程顺达、向龙华、韩宝良等 20 多人。

整个课题研究自 1990 年 11 月开始,分为课题筹备、开题培训、资料收集、模型开发与经济预测、项目筛选与政策选择、运量预测与政策评价、项目测算与评估、编写研究报告等八个阶

段。1991年5月提出了第一阶段报告,1991年7月完成中间报告,1992年1月提出了最终报告初稿,1992年3月经中外专家委员评审通过,最后于1992年5月经修改后定稿,前后共历时一年零六个月。

本项课题是国家计委与世界银行首次直接合作的研究项目,参加研究的中外专家近百人,动员各方专家之多、研究涉及面之广、政策性综合性之强,以及在研究方法与定量分析等方面,均开我国区域交通运输规划研究之先河。在国家计委的直接领导和各级政府及有关部门的积极支持、主动配合下,由于中外专家的密切合作、辛勤努力,课题研究得以顺利地按计划开展和圆满地如期完成。在此,对所有为本项研究作出贡献的单位和个人,致以衷心的感谢。

编 者

一九九二年十一月

长江三角洲地区综合运输
规划研究课题总结会

代表合影

91.7.3 · 芜湖



全体课题人员



中外专家研讨班



中外专家委员会会议代表



元旦期间课题组还在紧张工作



现场 OD 调查场景



现场 OD 调查场景



现场 OD 调查场景

——本项研究由中华人民共和国政府与澳大利亚政府共同资助；项目执行机构是世界银行和中华人民共和国国家计划委员会。

目 录

摘 要	(1)	5.5 内外贸易运输	(63)
一 引言	(1)	5.6 总 结	(65)
二 长江三角洲地区的经济特征	(1)	第六章 规划思路	(67)
三 运输现状	(1)	6.1 经济发展指导方针	(67)
四 需求预测	(2)	6.2 运输规划的原则	(67)
五 规划原则与思路	(2)	6.3 国家交通运输技术政策	(69)
六 政策和战略分析	(3)	6.4 经济改革和提高服务质量	(70)
七 建议项目的优先次序	(3)	6.5 长江三角洲地区运网规划 思路	(71)
八 实施计划	(4)	第七章 方案评估	(76)
九 结 论	(4)	7.1 运输模型	(76)
第一章 前 言	(6)	7.2 运营成本和运价	(77)
1.1 研究背景和目标	(6)	7.3 运输方式选择	(84)
1.2 有关的研究基础	(6)	7.4 政策分析	(87)
1.3 研究方法	(7)	7.5 战略分析	(88)
1.4 报告格式	(7)	7.6 小 结	(94)
第二章 长江三角洲地区社会经济概况	(8)	第八章 项目分析和推荐方案	(95)
2.1 地理概况	(8)	8.1 主要项目	(95)
2.2 人口概况	(8)	8.2 项目分析	(97)
2.3 自然资源	(9)	8.3 宏观经济效益	(101)
2.4 经济结构	(9)	8.4 社会和环境的影响	(102)
第三章 运输流现状	(14)	8.5 项目的优先次序	(102)
3.1 历史趋势和运输结构	(14)	第九章 实施规划方案采取的措施	(108)
3.2 运输流现状	(19)	9.1 投资水平和资金来源	(108)
3.3 主要货类的运输特点	(25)	9.2 运价改革	(110)
3.4 结 论	(30)	9.3 技术进步和运营管理	(111)
第四章 现有运输系统	(31)	9.4 提高运输效率	(113)
4.1 组织结构	(31)	9.5 发展综合运输系统	(114)
4.2 基础设施	(33)	9.6 规划方案小结和实施计划	(115)
4.3 运输企业和运输工具	(39)	附录:建议项目表(概要)	(118)
4.4 成本和运价	(44)	附录 A 工作大纲	(129)
4.5 政策和法规	(50)	附录 B 运输流	(137)
4.6 运输投资和资金筹措	(51)	第一章 客货运输历史状况	(139)
4.7 结 论	(53)	第二章 运输流现状	(147)
第五章 运输需求预测	(55)	第三章 未来的运输流	(152)
5.1 预测步骤	(55)	附录 C 运输系统	(189)
5.2 经济发展预测	(56)	第一章 前 言	(191)
5.3 客运需求预测	(58)	第二章 公路和公路运输	(197)
5.4 国内货运需求预测	(60)		

第三章 铁 路	(212)	第四章 在岗培训	(406)
第四章 内河运输	(219)	第五章 出国考察	(406)
第五章 港 口	(227)	附录 J 建设和养护成本	(411)
第六章 沿海运输	(235)	第一章 前 言	(413)
第七章 航 空	(237)	第二章 铁 路	(413)
附录 D 经济价格	(251)	第三章 公 路	(417)
第一章 绪 言	(253)	第四章 航 道	(421)
第二章 劳 动 力	(254)	第五章 港 口	(423)
第三章 资 金	(259)	第六章 机 场	(425)
第四章 外 汇	(259)	附录 K 项目说明	(427)
第五章 燃 料	(260)	附录 L 项目评估	(607)
第六章 车 辆	(262)	第一章 概 述	(609)
第七章 船 舶	(266)	第二章 公路项目	(610)
第八章 铁路机车车辆	(268)	第三章 铁路项目	(625)
第九章 基础设施	(268)	第四章 水运项目	(632)
附录 E 运营成本	(269)	第五章 港口项目	(638)
第一章 前 言	(271)	附录 M 运输需求调查及数据库	(641)
第二章 公路运输	(271)	第一章 概 述	(643)
第三章 铁 路	(287)	第二章 数据库运用概述	(644)
第四章 船舶和港口	(307)	第三章 公路 O-D 调查	(648)
第五章 民 航	(323)	第四章 大客车旅客出行 O-D	
第六章 结 论	(327)	调查	(654)
附录 F 运输价格	(333)	第五章 水运货运 O-D 调查	(656)
第一章 运输价格	(335)	第六章 水运客运 O-D 调查	(659)
第二章 研究区域内的运价	(335)	第七章 铁路 O-D 需求	(661)
第三章 未来运价方案	(341)	第八章 港口的 O-D 数据	(662)
附录 G 经济活动和运输需求预测	(347)	第九章 运输需求数据的综合和处	
第一章 前 言	(349)	理	(664)
第二章 人口统计和经济活动	(349)	附录 N 运营基础设施数据库	(707)
第三章 运输需求增长预测	(356)	第一章 概 述	(709)
附录 H 运输基础设施建设资金的筹措	(377)	第二章 数据库运用概述	(710)
第一章 概 述	(379)	第三章 公路网现状	(711)
第二章 全国运输投资的历史回顾	(379)	第四章 水运网现状	(715)
第三章 长江三角洲地区的运输投		第五章 铁路网现状	(719)
资	(385)	第六章 民航现状	(721)
第四章 投资来源	(387)	第七章 港口现状	(723)
第五章 未来建设资金	(392)	附录 O 模型开发	(749)
附录 I 培训计划	(399)	第一章 前 言	(751)
第一章 概 述	(401)	第二章 运输模型理论	(752)
第二章 开题研讨班	(401)	第三章 运输模型的开发	(761)
第三章 运输规划研讨班	(403)	第四章 运输模型的标定和测试	(775)

摘要

一、引言

长江三角洲地区(江、浙、皖、沪)综合运输规划研究,是迄今中国最大一项中外合作的运输研究,历时一年零六个月。其间,本研究进行了大规模的实地调查,收集了大量描述运输系统和客货运输的资料,并相应开发了一个现代化的运输模型以支持具体研究。

研究的开展,主要依据了国家计委和世界银行为本研究制定的《工作大纲》,并总体围绕和基本实现了《工作大纲》提出的以下三大目标:

- 设计并完成一个能适应经济环境变化和技术发展的规划方案,以指导长江三角洲地区综合运输的建设发展和投资安排;

- 通过研究运价、运量分配、技术现代化和空间布局政策,提出提高现有运输设施使用效率的措施;

- 通过培训,使中方人员能运用现代化的规划技术,并根据经济、财政和环境以及工程规范制定运输发展的各项政策和投资计划。

最后,经反复论证和修正,本项研究形成了两百万字的研究报告和附录材料,为长江三角洲地区至2000年综合运输的建设发展提供了规划依据。

二、长江三角洲地区的经济特征

本地区工农业生产比较发达,人口密度相对较高。1990年国民生产总值达3502亿元,占全国的20%,到1990年末常住人口为1.8亿人,相当于全国人口的16%。

对外经济贸易在本地区国民经济中占有重要地位。其中主要是出口,出口总额约为进口的两倍,差不多为全国出口总额的五分之一。

本地区内能源资源有限,尤其是煤炭和石油,主要依靠区外运入。另外,由于上海周围地区缺乏天然

建材资源,还需大量运进砂石料等。

运输通道的能力,港口的位置,主要农业区和矿产资源的分布,以及需要运入的大量原材料等,都是影响本地区经济结构和布局的重要因素。乡镇企业的迅猛发展,使经济结构和布局也发生了很大变化。然而,本地区工业发展规模和布局受到了运输能力的制约。

本地区运输系统的最大特点之一,是水路运网相当发达。长江使水路运输深入到内陆地区,并向沿江工业化地区提供了方便的通道。

三、运输现状

到1990年末,长江三角洲地区各种方式的运输线路长度为:铁路3420公里(其中复线1380公里),约占全国总长的6.4%;公路8.9万公里(其中高速公路和一级公路仅267公里),约占全国总长的8.8%;内河航道4.19万公里(五级及其以上航道1885公里),约占全国总长的38.4%。

本地区主要沿海和长江港口有上海、宁波和连云港以及南京、南通、镇江和张家港等;主要民航机场有上海、南京、杭州、合肥、宁波、温州和黄山机场。

1990年,本地区全社会客运量达14.44亿人次,约占全国的19%。其中:铁路1.26亿人次,占8.7%;公路12.11亿人次,占83.9%;水运1.06亿人次,占7.3%。本地区全社会旅客周转量达936亿人公里,约占全国的16%。其中:铁路339亿人公里,占36.2%;公路469亿人公里,占50.1%;水运78亿人次,占8.3%。

1990年,本地区全社会货运量达15.04亿吨,约占全国的17%。其中:铁路1.16亿吨,占7.5%;公路10亿吨,占66.5%;水运3.88亿吨,占25.8%。本地区全社会货物周转量达3182亿吨公里,约占全国的18%。其中:铁路915亿吨公里,占28.6%;公路426亿吨公里,占13.4%;水运1842亿吨公里,占57.9%。

1990年本地区主要港口(上海、宁波、连云港、南京、南通和镇江港)的吞吐量达2.4亿吨,约占全国港口吞吐量的40%。其中,上海港的吞吐量已达1.4亿吨。

长江三角洲地区为货物净调入地区。调出调入货物相抵后,1990年本地区净调入货物量为1.41亿吨。1990年由其他地区调入的货物为1.98亿吨(不含管道运输),调入的货物主要是煤、石油、矿石和矿建等。另外由国外进口货物3300万吨,主要是矿石和其他原材料。

1990年本地区调往中国其他地区的货物总量7700万吨。调出的货物以杂货为主,占调出量的40%。另外出口国外的有1300万吨,主要也是杂货类。

本地区各种运输方式的货运分工如下:

- 海运主要承担调入、调出本地区的石油和煤炭、矿石等散货运输,并直接将这些散货运送到长江下游地区或由驳船在长江和内河航道中进行中转;
- 铁路在散杂货和制成品货物的长途运输中占主导地位;
- 区域内散杂货和杂货运输主要由水路和公路承担,其中水运承担低值货物;
- 区域内的煤炭和矿建等散货运输主要由驳船完成;
- 内河航运不能通达的内陆,铁路承担长途运输。

本地区运输活动主要集中在杭州—上海—南京—徐州这一主要干线上。

本地区运输的主要战略问题,是散货(主要是煤炭)的长途运输中陆路和沿海运输的平衡问题。与此有关的是长江和内河航运的发展问题,尤其是如何提供江海联运的问题。

长江三角洲地区运输方面存在的主要问题是:

- 运输能力不足。

尤其是铁路基础设施差,V/C率和基础设施使用强度都比较高。例如上海至北京铁路线每天运行37对客车,另外最大区段货运密度达7200万吨/年。许多公路和港口,交通运输量都超过了设计能力。有限的运输能力压抑了客货的流动和经济的增长。此外,本地区缺乏对付突发事件的应变能力。

- 投资水平低。

按在国民生产总值中所占的比例来比较,本地

区交通运输基础设施的投资水平还不到其它发展阶段相似国家的一半。以往的投资低,需求不断增长,导致现有基础设施利用率的不断提高,现有基础设施在将来的利用余地也就不多了。

- 运价不合理。

现行运价不能始终鼓励人们有效地利用运输系统,一般还不能足以回收资本成本。为此,现行运价结构和低运价还将进一步加剧运输及其建设投资问题。

- 运输设备落后。

目前车辆和船舶一般比较陈旧,技术老化。内河航道标准低,小型驳船占优势(甚至在高等级航道上也是如此)。卡车的平均载重能力也较低。这也从侧面反映了低运价对设备更新的妨碍。

- 运营管理薄弱。

目前的运营管理是从过去的计划经济环境中快速增长的运输需求压力下发展过来的,适应市场变化的管理系统和经验比较薄弱,有必要改善管理以提高经营效率和灵活性。因此,配套发展目前的运营管理信息系统也就显得非常重要。

四、需求预测

本项研究对经济增长作了低、中、高三个方案的预测,规划期内本地区的GNP年增长率分别是7.3%、8.8%和11%。

客运需求年增长率预测为5.4%—10.5%,货运需求年增长率为4.2%—6.2%。然而,在散货和杂货运输增长率之间有较大的差异。散货运输量增长较慢,年增长率约为3.5%,杂货运输量增长较快,约为8%。

杭州—上海—南京沿线地带的经济发展,将以轻工业和对外贸易为发展契机。预测客货运需求的增长率最高,但能源调运仍然左右着本地区的运输系统。

五、规划原则与思路

本地区运输设施的现状和存在的问题,未来的运输需求和国家的发展战略以及进一步完善投资环境等,都要求加速建立一个畅通、安全和高效的综合运输系统。

基本规划原则:

- 交通运输发展规划要适应本地区社会经济发展和浦东等地区开放和开发的需要;
- 统筹规划、条块结合、分层负责、联合建设,充分发展和发挥综合运输体系的优势;
- 优化经营管理,提高运输效率,充分发掘现有运输设施的潜力;
- 依靠科技进步发展综合运输,采用适合国情的先进技术和装备;
- 妥善处理远期和近期、需要与可能的关系。

规划思路要点:

- 加快本地区连接其它地区进出通道的建设;
- 加快区域内运输通道的建设;
- 扩大长江两岸的过江能力;
- 发展现有内河航运网络;
- 加强港口及其配套设施;
- 加强陆岛交通设施建设,以促进落后地区的开发;
- 发展多式联运,充分发挥综合运输效益。

同时,制定合理的运价政策,推进国营运输企业的改革,提高运输服务水平。

六、政策和战略分析

影响运输方式选择的因素很多,不可能对其作出精确的预测,但在地区一级的分析中阐明了一些共同的特性:

- 南北通道上的煤炭运输仍由铁路和沿海航运承担,其比重仍与现在大致相同,确切的运量则视运网能力和供煤方式而定;
- 在主干线(尤其是向南方向)上的货运,由于现在铁路的运能不足而受到制约,部分货物将分流到公路和沿海运输(假如铁路能力充足,有一些运量仍将返回铁路);
- 在长江附近和沿海地区,驳船和沿海运输是经济效益最高的运输方式;
- 由于采用经济运价,引起竞争的加剧和总体服务水平的提高。公路运输将会获得中短距离的客货(尤其是价格较高的杂货)运量,但其潜在运量将由于公路的拥挤而受到压抑。
- 预测的运网和运价方面的变化对运输方式的选择有深远影响,但不会使现行运输方式的基本格

局发生急剧和重大的变化。尽管现行的基本格局,对个别的运输方式似乎有些不合逻辑,但在整体结构上是合理的。随着运输系统日益趋向市场驱动型,为了真实地反映成本结构,重新调整运价已势在必行。决策者应据此制定政策,使运输结构更趋向合理。

价格政策对运输业虽有相当影响,但不会引起运输流大的波动。首先,货物运输在主要运输方式之间会有一定比例的转移,但总体需求还是比较稳定的;其次,以全面回收成本为目的的运价政策,将为扩大运输能力提供稳定的资金来源。

在这种情况下,铁路和公路在客运方面仍将占主导地位。由于预测的铁路经济运价与现行运价相似,少量客流还可能从其他运输方式转向铁路。藉以小客车和中型客车的民间私人旅行,还将有所发展。水运方面,客运量将明显下降。

就南北通道而言,采用经济运价将缓解对铁路的压力,预计约有 2000 万吨的新增运量流向沿海与内河运输。

主要结构是:运输能力尤其是南北主要通道能力严重不足,必须通过规划和政策的研究、制定和实施,尽快予以加强提高。特别在北京—上海之间,未来十年内必须解决新增过江设施的问题。

七、建议项目的优先次序

本规划期内,共考虑了 92 个建设项目(见建议项目表),约需投资 880 亿元。这些项目是从近 400 个备选项目中筛选出来的。为使主干运网系统相互连接,并保证主干运网上的新增能力不为大量当地交通所挤占,必须同时对支线网络系统进行相应的投资。

本研究提出的项目,均具有满足长江三角洲地区发展目标和运输需求的作用。其中有的项目已得到国家的批准,然而资金来源和实施计划还有待于进一步落实。

按内部收益率必须大于 7% 的标准进行分析,表明绝大多数项目在规划期内是可行的。另有一些项目是基于全局和战略方面予以考虑的,这些项目的建设可带来很大的社会效益。

项目可分为三大类:

- N 类——国家性通道项目。
- R 类——区域性通道项目。